

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013404741 **Image available**

WPI Acc No: 2000-576679/ 200054

XRPX Acc No: N00-427129

Color image forming apparatus e.g. copier, transfers image formed on each photoconductive drum by different color toners, to intermediate transfer belt sequentially in specific color order

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000231279	A	20000822	JP 9931709	A	19990209	200054 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9931709 A 19990209

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000231279	A	10	G03G-015/16	

Abstract (Basic): JP 2000231279 A

NOVELTY - Two image-development apparatuses (1C1-4C1,1C2-4C2) loaded with respective light and dark color toners are provided for each photoconductive drum (1a-4a). The images formed on each photoconductive drum by different color toners are transferred to the intermediate transfer belt (12), one by one in specific color order.

DETAILED DESCRIPTION - The image development apparatuses are arranged along the rotation direction of photoconductive drum such that image development apparatus with light color toner is on the upstream side of the image development apparatus with dark color toner. The pigment transfer to the transfer material for light and dark toners are set as 0.5 mg/cm² and the optical densities are set as 1.0 or less and 1.0 or more, respectively. Alternatively, one of the image development units can be loaded with color toners having same spectrum properties. In velocity priority mode, image formation is done with a dark color toner. Thus, the image formed on photoconductive drum is transferred to intermediate transfer belt for one time, as a single color toner is used. Alternatively, one of the image development apparatus can be loaded with yellow, magenta, cyan and black toners, while the other image development apparatus can be loaded with special feature toner which shows the spectrum properties of yellow, magenta and cyan other than black. A detector detects whether the image development apparatus is loaded with special feature toner and also the spectrum property based on which the image processing is changed.

USE - Color image forming apparatus such as copier, printer.

ADVANTAGE - Provides a small and cheap image forming apparatus. The speed of image formation and the image quality are improved. Since the image processing is changed based on the detected spectrum property, the image forming apparatus with a wide color range is provided and a full-color image can be reproduced to high-definition.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the schematic block diagram of the image forming apparatus.

Photoconductive drum (1a-4a)

Image-development apparatuses (1C1-4C1,1C2-4C2)

Transfer belt (12)

pp; 10 DwgNo 1/8

Title Terms: IMAGE; FORMING; APPARATUS; COPY; TRANSFER; IMAGE; FORMING; PHOTOCONDUCTIVE; DRUM; TONER; INTERMEDIATE; TRANSFER; BELT; SEQUENCE; SPECIFIC; ORDER

Derwent Class: P84; S06; T04

International Patent Class (Main): G03G-015/16

International Patent Class (Additional): G03G-009/09; G03G-015/00;
G03G-015/01; G03G-015/08

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A04A; S06-A11A; S06-A14C; T04-G04; T04-G07;
T04-G10A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-231279

(P2000-231279A)

(43) 公開日 平成12年8月22日 (2000.8.22)

(51) Int.Cl.	識別記号	P I	テマコード (参考)
G 0 3 G 15/16		G 0 3 G 15/16	2 H 0 0 5
9/09		15/00	3 0 3 2 H 0 2 7
15/00	3 0 3	15/01	1 1 3 A 2 H 0 3 0
15/01	1 1 3	15/08	5 0 3 C 2 H 0 3 2
15/08	5 0 3	9/08	3 6 1 2 H 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-31709

(22) 出願日 平成11年2月9日 (1999.2.9)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 豊原 裕一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100075638

弁理士 倉橋 暎

Fターム (参考) 2H005 AA21 CA21 EA07 FC01

2H027 DD05 EB04 FA30 ZA10

2H030 AB02 AD01 AD06 BB23 BB42

2H032 BA03 BA05 BA09

2H077 BA10 CA13

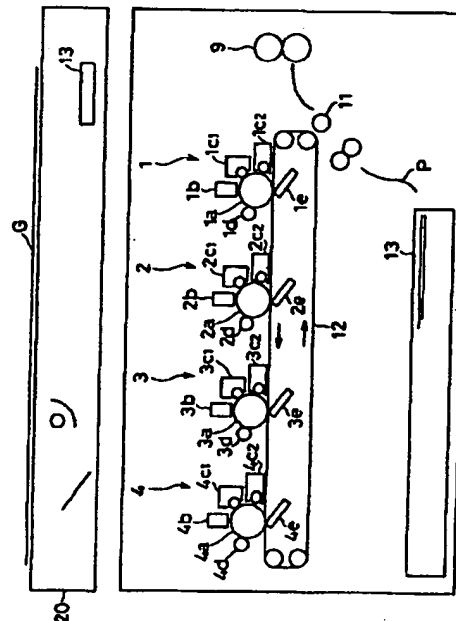
9A001 HH25 HH31 JJ35 KK42

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 2値画像の長所を生かしたままで、低濃度部における粒状感を低減し、画質の向上を達成できる高速、小型、安価の画像形成装置を提供する。

【解決手段】 4ドラムタンデムタイプの中間転写ベルトを備えた画像形成装置において、各感光ドラム1a、2a、3a、4aに対して、同一分光特性の淡色トナー用と、濃色トナー用の現像装置1c1、1c2; 2c1、2c2; 3c1、3c2; 4c1、4c2を設け、中間転写ベルト12に多重転写を行う。これによって、低濃度部においては淡色トナーを用いて1ドットの再現性を保った上で1ドット当たりの濃度を下げ、粒状感を低減する。一方、高濃度部においては濃色トナーを用いることで必要トナー量の増加を防ぐことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の像担持体上にそれぞれ静電潜像を形成し、該静電潜像を異なる色の現像剤で現像して画像を形成し、該画像を中間転写体に重ねて1次転写し、更に転写材に2次転写する画像形成装置において、前記各像担持体に対してそれぞれ単数または複数の現像手段を設け、一つの前記像担持体に設けた前記現像手段と同数の回数だけ前記一つの前記像担持体から前記中間転写体に1次転写を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記一つの前記像担持体に対して複数の現像手段が設けられている場合に、前記複数の現像手段のうちの少なくとも一つには、淡色トナーが装填され、残る前記現像手段のうちの少なくとも一つには、濃色トナーが装填されている請求項1の画像形成装置。

【請求項3】 前記淡色トナーは、転写材上でのトナー量が $0.5\text{mg}/\text{cm}^2$ につき光学濃度が1.0未満であるように顔料を調整しているトナーであり、前記濃色トナーは、転写材上でのトナー量が $0.5\text{mg}/\text{cm}^2$ につき光学濃度が1.0以上であるように顔料を調整しているトナーである請求項2の画像形成装置。

【請求項4】 前記淡色トナーが装填された現像手段は、前記像担持体の回転方向に関して、前記濃色トナーが装填された現像手段の上流にある請求項1、2、または3の画像形成装置。

【請求項5】 同一像担持体に設けられた前記現像手段には、同一分光特性を有するトナーが装填されている請求項1から4のいずれかの画像形成装置。

【請求項6】 画像形成モードとして速度優先モードと画質優先モードとを有し、前記速度優先モードの場合には前記濃色トナーのみにて画像形成を行い、単一の前記像担持体から前記中間転写体への1次転写は1回のみとする請求項1、2、3、または5の画像形成装置。

【請求項7】 一つの前記像担持体に対して複数の現像手段が設けられている場合、少なくとも一つの前記現像手段には、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのトナーが装填されており、残りのうちの少なくとも一つの前記現像手段には、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック以外の分光特性を示す特色トナーが装填されており、どのような分光特性をもつ特色トナーが装填された現像手段が具備されていることを検知する検知手段を具備し、検知された分光特性によって画像処理を切り替える請求項1の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば複写機あるいはプリンタなどとされる電子写真方式の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、中間転写体を用いた画像形成装置が多数開発されている。又、中間転写体を用いた画像形

成装置は、フルカラー画像形成装置等へも展開されている。

【0003】その一例としては、1つの像担持体としての感光ドラムと、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色のトナーをそれぞれ現像する4つの現像装置（現像手段）とを具備したフルカラー画像形成装置がある。

【0004】このような構成のフルカラー画像形成装置の動作においては、まず、1次帯電装置によって感光ドラム上を均一に帯電し、そこに、入力された画像信号に応じてレーザー等の露光装置を点灯させ、感光ドラム上を露光して感光ドラム上に静電潜像を形成する。このときの静電潜像を形成する色の順序は、装置により異なるが、例えば、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの順の場合には、感光ドラム上の静電潜像をまずイエローのトナーにより現像し、次いで、顕画化されたトナー像を中間転写体上に転写する（1次転写）。

【0005】ここまでのプロセスを各色毎に4回繰り返し、中間転写体上にフルカラーのトナー像を形成する。そのフルカラーのトナー像を転写材上に転写し（2次転写）、最後に、トナー像の載った転写材を定着器を通して定着させ、機外に排紙する。

【0006】このようなプロセスを行うことにより、フルカラーの画像を、高精細に再現することが可能となる。また、中間転写体を用いることにより様々な転写材に対応することが可能となっている。

【0007】一方、高速のフルカラー画像形成装置には、4ドラムタンデム方式が用いられている。これは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色毎に感光ドラム、帯電装置、露光装置、現像装置を備え、これらを紙送り方向に直列に並置し、画像形成を行うものである。この構成は、4色を同時に画像形成することが可能なため、画像出力速度に優れているという特長がある。

【0008】また、4ドラムタンデム方式の露光装置には、装置小型化、簡略化のためLEDアレイを用いているものもある。現在、LEDアレイを用いた露光装置の場合、1ドット当たり2値で画像形成する場合が多い。

【0009】そして、上述した中間転写体を用いた画像形成装置と4ドラムタンデム方式を同時に実現した構成も考えられている。

【0010】図8にこの構成のカラー画像形成装置の一例を示す。このカラー画像形成装置は、4つの画像形成ステーション101、102、103、104が紙送り方向に直列に並置されており、各画像形成ステーション101～104には、それぞれ像担持体である感光ドラム101a、102a、103a、104a、露光装置101b、102b、103b、104b、現像装置101c、102c、103c、104c、クリーニング装置101d、102d、103d、104d、および1次転写装置101e、102e、103e、104e

を備えている。

【0011】また、各画像形成ステーション110～104の感光ドラム101a～104aと1次転写装置101e～104eとの間を通るように、中間転写体である中間転写ベルト112が矢印方向に移動可能に配置されている。

【0012】上記構成にて、まず、原稿台ガラス120上に載置された原稿Gをスキャンし、原稿情報をCCD113により電気的信号に変換し、画像処理を施した後、LEDを駆動させ、一様に帯電された感光ドラム101aに静電潜像を形成する。

【0013】LED露光により形成された静電潜像を現像装置101cによりトナー像として現像する。このトナー像を1次転写装置101eにより中間転写ベルト112に1次転写する。

【0014】上記と同様の処理を第2～第4画像形成ステーション102～104においても行い、中間転写ベルト112上に4色のトナーを重ねた画像が形成される。

【0015】一方、給紙カセット113から搬送されてきた転写材P上に2次転写装置111によって2次転写した後、定着装置109により定着し機外に排紙する。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】ここで、1ドット当たり2値で再現する画像（以後、「2値画像」という）について述べる。

【0017】2値画像の特徴としては、画像データ量が少ない、画像の安定性が良い、という2点が大きく挙げられる。画像データ量が少ないことにより、データの可搬性や保存性が向上し、画像加工の点でも有利である。また、2値画像は、画像の安定性を向上することができるために、画像形成装置の制御を多値の画像形成装置に比べ簡略化することができるという利点もある。

【0018】しかしながら、2値画像は粒状感が大きくなるという欠点がある。

【0019】そこで2値画像は、画像情報量の低減や、画像安定性の向上という大きな特徴を生かしつつ、粒状感を低減させ、画質の向上を達成することが大きな課題となっている。

【0020】2値画像の場合における粒状感は、低濃度部において顕著になる。このことに対しては、1ドットのサイズを小さくする、あるいは、1ドットの濃度を薄くするなどの対策が考えられる。

【0021】1ドットのサイズを小さくする場合は、電子写真の特性上1ドットの再現性が悪くなり、1ドットのサイズがばらつき易くなるという問題がある。

【0022】また、1ドットの濃度を薄くする場合には、低濃度のトナーを用いることになり、そのトナーで、高濃度を表現する場合に、必要トナー量が多くなるという問題がある。

【0023】4ドラムタンデム方式プラス中間転写体を用いた系の場合、LED露光を採用すると、前述の通り、1ドット当たり2値の出力になることが多い。

【0024】高速、小型、安価のフルカラー画像形成装置において、2値画像の長所を生かしたままで、低濃度部における粒状感を低減し、画質の向上を図ることが大きな課題である。

【0025】また、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色では再現できない色が存在し、電子写真において再現色範囲が狭いという課題もある。

【0026】従って、本発明の主な目的は、2値画像の長所を生かしたままで、低濃度部における粒状感を低減し、画質の向上を達成できる高速、小型、安価の画像形成装置を提供することである。

【0027】本発明の他の目的は、再現色範囲の広い画像形成装置を提供することである。

【0028】

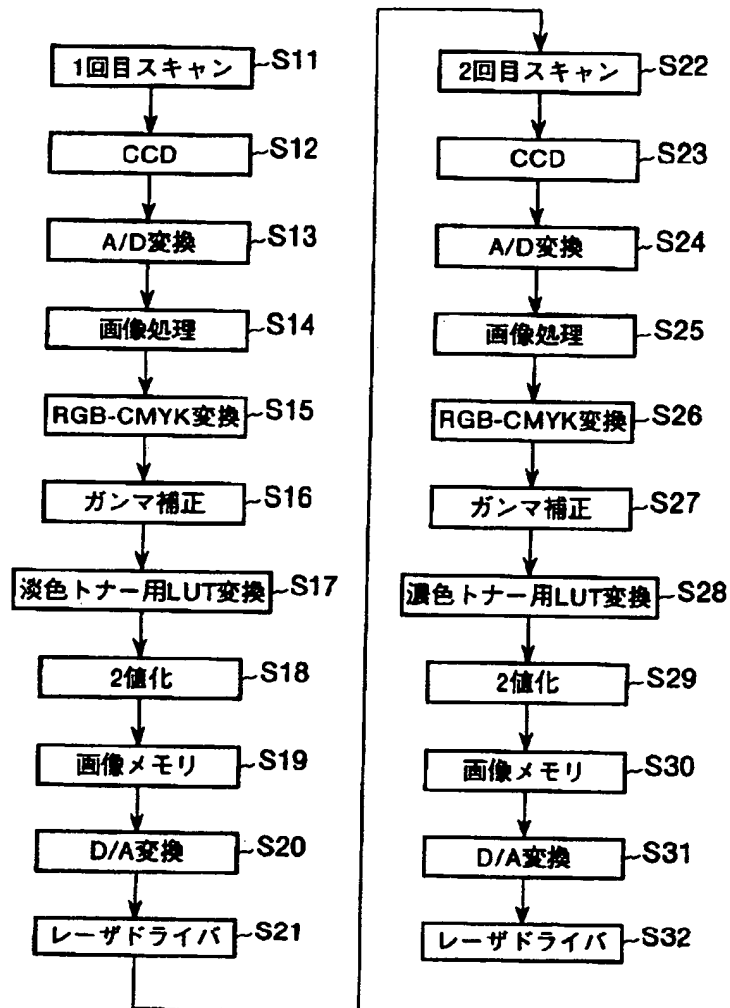
【課題を解決するための手段】上記目的は本発明に係る画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、複数の像担持体上にそれぞれ静電潜像を形成し、該静電潜像を異なる色の現像剤で現像して画像を形成し、該画像を中間転写体に重ねて1次転写し、更に転写材に2次転写する画像形成装置において、前記各像担持体に対してそれぞれ単数または複数の現像手段を設け、一つの前記像担持体に設けた前記現像手段と同数の回数だけ前記一つの像担持体から前記中間転写体に1次転写を行うことを特徴とする画像形成装置である。

【0029】前記一つの像担持体に対して複数の現像手段が設けられている場合に、前記複数の現像手段のうちの少なくとも一つには、淡色トナーが装填され、残る前記現像手段のうち少なくとも一つには、濃色トナーが装填されていることが好ましい。前記淡色トナーは、転写材上でのトナー量が $0.5\text{mg}/\text{cm}^2$ につき光学濃度が1.0未満であるように顔料を調整しているトナーであり、前記濃色トナーは、転写材上でのトナー量が $0.5\text{mg}/\text{cm}^2$ につき光学濃度が1.0以上であるように顔料を調整しているトナーであることが好ましい。前記淡色トナーが装填された現像手段は、前記像担持体の回転方向に関して、前記濃色トナーが装填された現像手段の上流にあることが好ましい。同一像担持体に設けられた前記現像手段には、同一分光特性を有するトナーが装填されていることが好ましい。

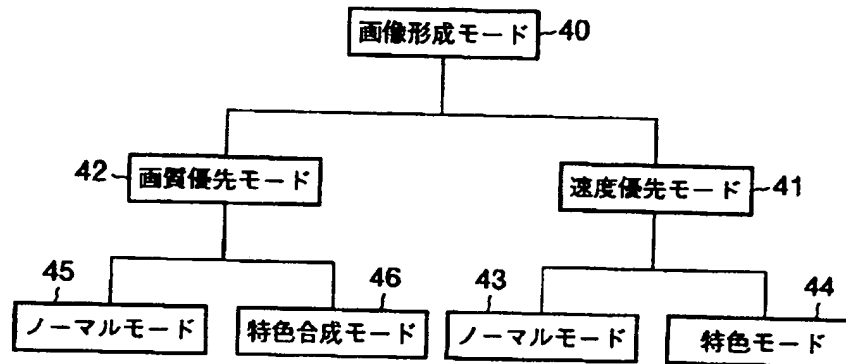
【0030】画像形成モードとして速度優先モードと画質優先モードとを有し、前記速度優先モードの場合には前記濃色トナーのみにて画像形成を行い、単一の前記像担持体から前記中間転写体への1次転写は1回のみとすることが好ましい。

【0031】一つの前記像担持体に対して複数の現像手段が設けられている場合、少なくとも一つの前記現像手段には、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのトナ

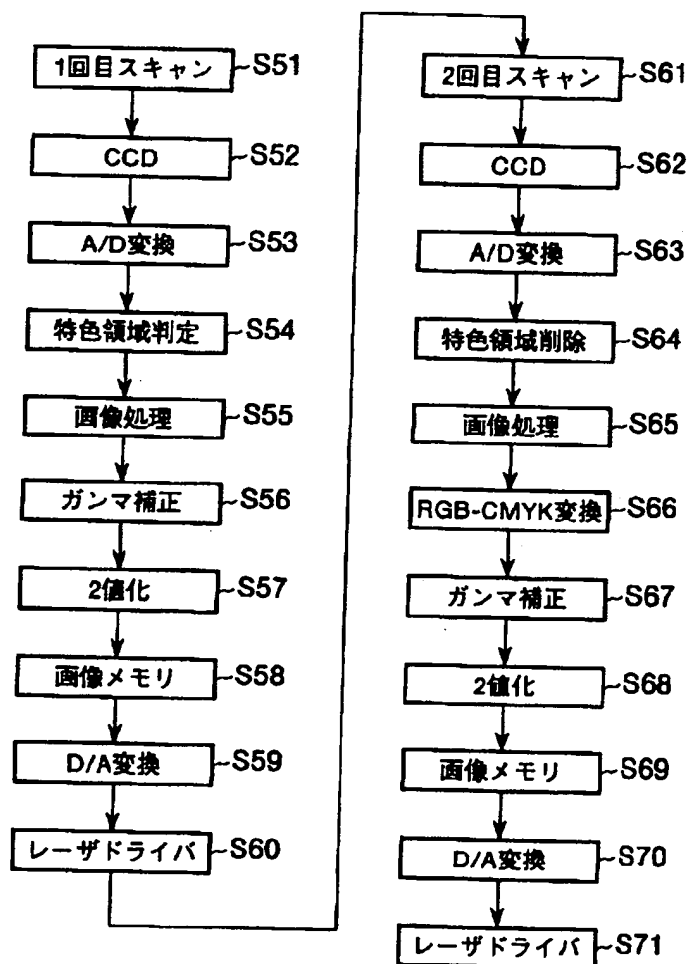
【図3】



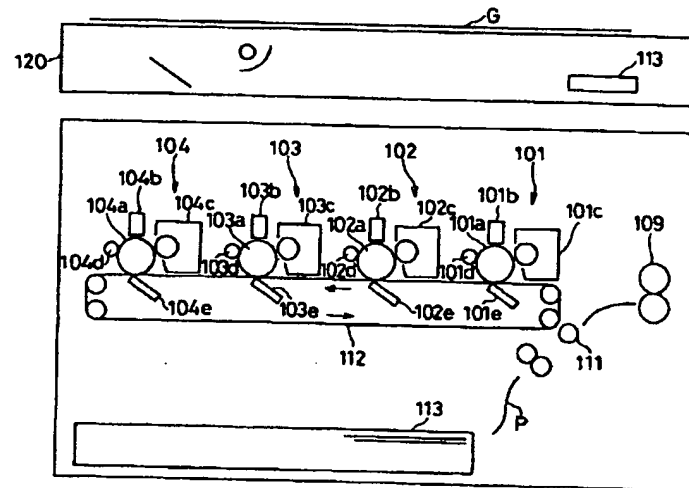
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)
9A001